

ROAF miljøpark BRE4

23257 Kontrollskjema Områdestabilitet

Kvalitetssikring iht. NVE

Prosjektnr: 23257	Dato: 29.08.2023	Saksbehandler: Rikke Marie Vollan
Kundenr: 10850	Dato: 01.09.2023	Kvalitetssikrer: Kjetil Grødal Eppeland

Fylke: Viken	Kommune: Lillestrøm	Sted: Skedsmøkorset
Adresse: Bølerveien 93	Gnr: 12	Bnr: 40

Oppdragsgiver: Romerike Avfallsforedling IKS v/ Iman Shirkavand
Rapport: 23257 Kontrollskjema kvalitetssikring iht. NVE
Rapporttype: Geoteknisk kontrollnotat
Stikkord: Uavhengig kvalitetssikring iht. NVE 1/2019
Euref UTM: Sone 32V – Ø615210, N6654090

Revisjon	Grunnlag	Dato
00	Første utgave	28.06.2023
01	Kommentarer fra WSP	22.08.2023
02	Oppdatert vurdering og avsluttende konklusjon LG	01.09.2023

Sammendrag

Løvlien Georåd har som uavhengig foretak foretatt kvalitetssikring av WSP Norge AS sine vurderinger av områdestabilitet i forbindelse med en planendring til reguleringsplanen til ROAF miljøpark på Skedsmøkorset i Lillestrøm kommune. Planendringen innebærer et nytt tilbygg på ca. 700 m² på felt BRE4. Tilbygget skal være et nærings- og industribygg. Kvalitetssikringen er utført etter krav i NVEs veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred*.

Konklusjon

Løvlien Georåd er enig i vurderingene som er gjort, alle relevante skråninger som kan utgjøre mulige løsne- eller utløpsområde som kan ramme planområdet er vurdert. Åpne kommentarer fra første gjennomgang er svart ut av WSP og lukket basert på revidert rapport fra WSP.

1 Innledning

1.1 Formål

I forbindelse med en planendring til reguleringsplanen til ROAF miljøpark på Skedsmokorset i Lillestrøm kommune har WSP Norge AS utført utredning av områdestabilitet etter NVE sin kvikkleireveileder. Planendringen innebærer et nytt tilbygg på ca. 700 m² på felt BRE4. Løvlien Georåd skal bistå med uavhengig kvalitetssikring av denne utredningen.

1.2 Kontrollomfang

Løvlien Georåd har som uavhengig foretak foretatt uavhengig kvalitetssikring av WSP i henhold til krav i:

- NVEs 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Dokumenter som inngår i kontrollen

Referanse	Dokument/tegning nr.	Dokumenttittel	Dato:	Utarbeidet av
1	1006100 - GEO-02-20230309	Vurdering av skredfare BRE4 rev 0.1	23.08.23	WSP Norge AS

Dokumenter som ikke inngår i kontrollen, men som er benyttet som grunnlag

Referanse	Dokument/tegning nr.	Dokument tittel	Dato:	Utarbeidet av
2	1006100 - GEO-01-20230412	Geoteknisk grunnundersøkelse - datarapport	12.04.23	WSP Norge AS
3	1006100- GEO-004-20230412	Befaringsnotat for områdestabilitetsvurdering	12.04.23	WSP Norge AS
4	1006100 - GEO-03-20230412	Mulighetsstudie. Vurdering av skredfare ved utbygging i område BRE5	12.04.23	WSP Norge AS

Forklaring av skjema

Klassifisering/nivå	
1	Kommentaren må tas til følge og svares ut.
2	Kommentaren bør tas til følge, men må ikke svares ut.
3	Kommentaren gjelder skrivefeil eller lignende.
4	Ingen kommentarer

Status	
Å	Åpent (krever svar eller revisjon av dokument/beregninger)
L	Lukket (ev. med kommentar)
IR	Ikke relevant

Kommentarer fra Løvlien Georåd er skrevet med kursiv.

Svar fra WSP skrives med rød tekst i dokumentet.

2 Bakgrunn og tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
2.1	Bakgrunn for prosjektet inkl. identifikasjon av planfase	Bakgrunn for prosjektet er gitt i referanse nr. 1 . Det arbeides med en planendring til reguleringsplanen til ROAF miljøpark på Skedsmokorset i Lillestrøm kommune. Planendringen innebærer et nytt tilbygg på ca. 700 m ² på felt BRE4. <i>Ok.</i>	4	L
2.2	Tiltakskategori (ev. kategorier)	Tilbygget skal være et nærings- og industribygg med personopphold. Tiltaket plasseres i tiltakskategori K4 ifølge referanse nr. 1 . <i>Ok.</i>	4	L
2.3	Omfang av utredning/vurdering av hvilke steg i prosedyren i 1/2019 som er aktuelle	Utredning er avsluttet etter punkt 7 i referanse nr. 1 . <i>Ok for ravine i nordøst. Kan bli relevant å gå videre i prosedyren dersom man fra topografi eller grunnundersøkelser ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>I oppdatert rapport utelukkes det nå at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L

3 Regelverk og krav

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
3.1	Er det henvist til relevante regelverk?	Henvist til oppdatert regelverk (NVEs veileder 1/2019) i referanse nr. 1 . <i>Ok.</i>	4	L
3.2	Er riktige sikkerhetskrav, avhengig av tiltakskategori og faregrad bestemt?			IR
3.3	Er plannivå og detaljeringsgrad av utredning beskrevet?	Reguleringsplan. Full utredning i referanse nr. 1 . <i>Ok.</i>	4	L

4 Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løsneområde

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
4.1	Er topografien tilstrekkelig beskrevet, inkl. ev. dybder i vann?	<p>Topografi på tiltaksområdet, samt området nordøst og sørøst for tiltaksområdet beskrevet i referanse nr. 1.</p> <p><i>Området vest og sør for tiltaket er ikke beskrevet. Løvlien mener disse områdene bør beskrives, da det i sør er en ravine som ligger ca. 230 m fra tiltaksområdet og i vest er en bratt skråning som ligger ca. 110 m fra tiltaksområdet.</i></p> <p><i>Området vest og sør for tiltaket er nå beskrevet i rapporten.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
4.2	Er kvartærgeologi og marin grense beskrevet og presentert?	<p>Beskrevet i referanse nr. 1.</p> <p><i>Ok.</i></p>	4	L
4.3	Er grunnforhold og beskrivelse av tidligere grunnundersøkelser tilstrekkelig?	<p>I referanse nr. 1 vises det til tidligere utførte grunnundersøkelser utført på/nær tiltaksområdet</p> <ul style="list-style-type: none"> • WSP Norge AS 2023 - Geoteknisk datarapport (Undersøkelser 2023) • WSP Norge AS 2020 - Geoteknisk datarapport (Undersøkelser 2020) • GrunnTeknikk AS 2015 - Geotekniske vurderinger (Undersøkelser 2014) <p>Det beskrives at det ikke er påvist kvikkleire eller annet sprøbruddmateriale ved disse undersøkelsene.</p> <p><i>Det hadde vært nyttig med en forklaring eller illustrasjon av hvor disse grunnundersøkelsene ble utført, samt en noe mer detaljert beskrivelse av grunnforholdene ut fra utførte grunnundersøkelser.</i></p> <p><i>Beskrivelse og kart fra relevante grunnundersøkelser er lagt inn i rapporten.</i></p>	2	L

		<i>Ok.</i>		
4.4	Er det vurdert behov for supplerende/tiltaksspesifikke grunnundersøkelser?	<p>Det er utført grunnundersøkelser i forbindelse med områdestabilitetsvurderingene, ref. punkt 7 i veilederen. Grunnundersøkelsene ble utført øst for tiltaksområdet, på et flatt område på oversiden av ravinen i nordøst.</p> <p><i>Omfang grunnundersøkelser anses tilstrekkelig for å vurdere mulig løsneområde i ravinen i nordøst, men ikke for mulig løsneområde fra ravine i sør og skråning i vest (se punkt 4.5).</i></p> <p><i>Grunnundersøkelser fra 2015 ble utført langs med ravinekanten i sør. Disse undersøkelsene, samt stabilitetsvurdering, anens å være tilfredsstillende for å vurdere skråningen i forhold til planområdet 230 m mot nord. Det er ikke blitt påvist sensitive masser.</i></p> <p><i>Ok basert på presentert grunnlag i revidert rapport. Ingen sprøbruddleire i grunnundersøkelser sør for tomten, samt historikk for planering på tomt gjør at sprøbruddleire med beliggenhet som kan gi noe mer enn et rotasjonsskred virker usannsynlig. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
4.5	Er kritiske skråninger og mulig løsneområde identifisert?	<p>Vurderte kritiske skråninger og mulig løsneområde er omtalt i referanse nr. 1. Ravine nordøst for planområdet er vurdert som et mulig løsneområde.</p> <p><i>Løvlien er enig i at ravine i nordøst utgjør et mulig løsneområde som kan ramme planområdet. Det er også en ravine sør for planområdet som ut fra terrengkriterier utgjør et mulig løsneområde som kan ramme planområdet. I tillegg er det en lokal nedsenkning i terrenget like vest for eksisterende bygning ved tiltaksområdet som ut fra terrengkriterier utgjør et mulig løsneområde som kan ramme planområdet. Løvlien mener at ravinen i sør og skråningen ned mot den lokale nedsenkningen i vest må inkluderes i vurderingene.</i></p> <p><i>Ravinen i sør og skråning i vest er nå vurdert i rapporten. De er vurdert til å ikke være</i></p>	1	L

		<p><i>kritiske skråning og utgjør ikke et mulige løsneområder som kan ramme planområdet. Dette begrunnes med tidligere grunnundersøkelser, stabilitetsberegninger og flyfoto.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>		
4.6	Er største mulige løsneområde tegnet opp?	<p>Vurderte løsneområder er omtalt i referanse nr. 1 men ikke tegnet opp.</p> <p><i>Mulig løsneområde fra ravine i nordøst er beskrevet, og skråning er illustrert i profil. Dette anses som tilstrekkelig. Løvlien mener at mulig løsneområde fra ravine i sør og skråning i vest (ref. punkt 4.5) må beskrives og illustreres på tilsvarende måte.</i></p> <p><i>Aktuelle skråninger er tegnet opp i profil. Aktuell skredmekanisme for ravine i sør og skråning i vest er vurdert til å være rotasjonskred med løsneområde < 100m. Fig. 11 i rapport viser prinsipptegning.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	Å
4.7	Er ev. eksisterende sone tilstrekkelig beskrevet? (avgrensning og klassifisering)	<p>Eksisterende faresoner i nærheten av tiltaksområdet er omtalt i referanse nr. 1. Tiltaksområdet ligger ikke innenfor en eksisterende faresone for kvikkleire.</p> <p><i>Det vises i rapporten til en kvikkleiresone 900 m vest for planområdet. Dette er ikke en faresone for kvikkleire/kvikkleiresone, men et kvikkleireområde kartlagt av Statens vegvesen. Faregraden til nærliggende soner er ikke beskrevet.</i></p> <p><i>Detter er nå justert.</i></p> <p><i>Ok.</i></p>	2	L
4.8	Er det vurdert om tiltaket kan ligge i et utløpsområde?	<p>Oppgitt i referanse nr. 1 at planområdet ikke ligger i utløpsområdet til andre skred.</p> <p><i>Ok.</i></p>	4	L

5 Befaring

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
5.1	Er det gjennomført befaring, og er observasjoner fra denne beskrevet og presentert inkl. eventuelle påvisninger av berg i dagen?	<p>Det er utført befaring i ravinen nordøst for tiltaksområdet, og utført befaring er beskrevet i referanse nr. 1 samt nr. 3: «Det ble registrert lav/ingen erosjon i bekken i bunn av ravinen. Det ble registrert leire i hele ravinen og ingen berg i dagen. Ravinen har en helning på ca. 21 grader og er skogkledd. I nord er ravinen mest sannsynlig fylt igjen.»</p> <p><i>Løvlien mener at ravine i sør og skråning i vest (ref. punkt 4.5) bør befares, dersom man ut fra skrivebordstudie ikke kan utelukke disse områdene utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Fra skrivebordstudie vurderes det at ravine i sør og skråning i vest ikke vil kunne påvirke planområdet.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
5.2	Er erosjon langs alle relevante vassdrag kartlagt og beskrevet, inkl. ev. behov for erosjonssikring?	<p>Erosjon er kartlagt i bekken i ravinen nordøst for tiltaksområdet og beskrevet i referanse nr. 1.</p> <p><i>Løvlien mener at ravine i sør og skråning i vest (ref. punkt 4.5) bør befares og at erosjon i bekken i ravinen bør kartlegges, dersom man ut fra skrivebordstudie ikke kan utelukke at disse områdene utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Fra skrivebordstudie vurderes det at ravine i sør og skråning i vest ikke vil kunne påvirke planområdet.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

6 Grunnundersøkelser

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
6.1	Er borplan og omfang av utførte grunnundersøkelser presentert og beskrevet?	Beskrevet i referanse nr. 1 og 2 . <i>Ok.</i>	4	L
6.2	Er plassering og dybde av borpunkt tilstrekkelig til å vurdere områdestabiliteten og ev. avgrense utbredelse av sone?	Det er utført grunnundersøkelser øst for tiltaksområdet, på et flatt område på oversiden av ravinen i nordøst. Grunnundersøkelsene er beskrevet i referanse nr. 1 og 2 . <i>Omfang grunnundersøkelser anses tilstrekkelig for å vurdere grunnforhold og aktuell skredmekanisme for mulig løsneområde i ravinen i nordøst, men ikke for å vurdere mulig løsneområde fra ravine i sør og skråning i vest (ref. punkt 4.5).</i> <i>Se svar på punkt 4.5</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L
6.3	Er det gjort tilstrekkelig undersøkelser til å tegne opp lagdelinger og tolke relevante styrkeparametere?	Det ble utført 5 totalsonderinger, 2 CPTU og opptak av 5 prøvesylindere fra to borpunkt. Det er ikke utført treaksialforsøk eller ødometerforsøk. Grunnundersøkelsene er beskrevet i referanse nr. 1 og 2 . <i>Omfang grunnundersøkelser anses tilstrekkelig for å vurdere lagdeling for mulig løsneområde i ravinen i nordøst, men ikke for mulig løsneområde fra ravine i sør og skråning i vest (ref. punkt 4.5).</i> <i>Se svar på punkt 4.5</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L
6.4	Er kvalitet av utførte grunnundersøkelser beskrevet	Ikke beskrevet.	2	L

	tilstrekkelig? (kvalitetsklasse CPTU, forsøkskvalitet på spesialforsøk, generell prøveforstyrrelse)	<i>Kvalitet av utførte grunnundersøkelser ikke beskrevet (kvalitetsklasse CPTU, prøveforstyrrelse). Dette bør enten inkluderes i datarapporten eller vurderes ifm. områdestabilitetsvurderingen.</i>		
--	---	--	--	--

7 Skredmekanismer og avgrensning

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
7.1	Er aktuelle skredmekanismer identifisert i henhold til 1/2019 fig. 4.3?	<p>Aktuell skredmekanisme er beskrevet for mulig løsneområde i ravinen i nordøst i referanse nr. 1. Det vurderes at aktuell skredmekanisme er rotasjonsskred pga. at grunnundersøkelsene ikke påviste sprøbruddmateriale, og at det er en relativ homogen leir-avsetning nær planområdet.</p> <p><i>Dersom det ikke er forekomst av sprøbruddmateriale eller kvikkleire i mulig løsneområde, vil det ikke være fare for områdeskred iht. veilederen. Et rotasjonsskred vil derfor være aktuelt ifm. lokalstabilitet.</i></p> <p><i>Aktuell skredmekanisme for mulig løsneområde fra ravine i sør og skråning i vest er ikke beskrevet, dette må vurderes.</i></p> <p><i>Rotasjonsskred er vurdert til å være aktuell skredmekanisme fra ravine i sør og skråning i vest. Dette er nå beskrevet i rapporten.</i></p> <p><i>Enig i konklusjonen. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
7.2	Er løsneområde avgrenset riktig? Topografi, forekomst av sprøbruddmateriale?	<p>Det vurderes at aktuell skredmekanisme for mulig løsneområde i ravinen i nordøst er rotasjonsskred i referanse nr. 1, og at det kan avgrenses med 5xH fra bunn skråning, hvor H=høyden av skråningen.</p> <p><i>Løvlien er enig i at planområdet ligger utenfor et mulig løsneområde fra ravinen i nordøst. Avgrensning av mulig løsneområde fra ravine i sør og skråning i vest er ikke beskrevet, dette må vurderes.</i></p> <p><i>Løsneområde for rotasjonsskred fra ravine i sør og skråning i vest er nå beskrevet i rapporten.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

7.3	Er løsneområde i sjø vurdert, i henhold til NVE 9/2020 kap. 3.1.2?			IR
7.4	Er utløpsområde vurdert riktig, ref. NVE 1/2019 kap. 4.6?	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L

8 Klassifisering av faresone

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
8.1	Er klassifisering av ny sone eller reklassifisering av eksisterende sone gjort iht. NVE 9/2020 inkl. vurdering av tilstrekkelig antall snitt?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
8.2	Er klassifisering etter tiltak gjort iht. NVE 9/2020?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

9 Kritiske beregningssnitt og materialparametere

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
9.1	Er valg og opptegning av kritiske beregningssnitt fornuftige?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
9.2	Er lagdeling og tolkning av sprøbruddmateriale fornuftig?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
9.3	Er relevante laster identifisert og tatt med i alle snitt?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
9.4	Samsvar lagdeling, dybde til sprøbruddmateriale mellom snittene	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

9.5	Er grunnvannstand og poretrykksforhold vurdert? Poretrykksmålere i to nivåer? Poreovertrykk? Årstidsvariasjoner?	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L
-----	--	---	---	---

10 Jordparametere og tolkninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
10.1	Er metode(r) for tolkning av kvikkleire og sprøbruddmateriale presentert, inkl. standard for konusforsøk?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
10.2	Er lagdeling og tolkning av sprøbruddmateriale hensiktsmessig?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
10.3	Prøver – kvalitet og tolkning <ul style="list-style-type: none"> - Prøveforstyrrelse - Ødometerforsøk - Treksforsøk 	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
10.4	CPTU <ul style="list-style-type: none"> - Anvendelsesklasse - Metning - Korrelasjon 	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

10.5	<p>Udrenert skjærstyrke/skjærstyrkeprofiler</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leire/silt - Sprøbruddmateriale 	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
10.6	<p>Er det tatt hensyn til anisotropi i beregningene?</p>	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
10.7	<p>Romvekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Er usikkerhet og variasjon vurdert? 	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
10.8	<p>Tørrskorpe modellert</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ev. med vannfylte sprekker 	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
10.9	<p>Er drenerte beregningsparametere presentert?</p>	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p>	1	L

		<i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>		
10.10	Reduksjon i styrke som følge avlastning vurdert?	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L

11 Stabilitetsberegninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
11.1	Er beregningsmetodikk og programvare beskrevet?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
11.2	Er det utført stabilitetsberegninger i dagens situasjon (drenert og udrenert)?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
11.3	Er sikkerhetskrav og sikringsbehov for ny og ev. eksisterende bebyggelse presentert?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
11.4	Er det utført stabilitetsberegninger etter sikringstiltak (drenert og udrenert)?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

11.5	Oppnås tilstrekkelig sikkerhet? - Absolutt sikkerhet - Prosentvis forbedring/vesentlig forbedring	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L
11.6	Er det gjort vurderinger av ikke-sirkulære bruddflater?	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L
11.7	Er det gjort vurderinger og beregninger av ev. forbedring i andre bruddflater enn den mest kritiske?	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L
11.8	Er det gjort overslagsberegninger på volum av sikringstiltak?	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L

12 Stabiliserende tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
12.1	Er det beskrevet/prosjekttert hensiktsmessige stabiliseringstiltak?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
12.2	Er behov for erosjonssikring tilstrekkelig beskrevet?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
12.3	Er inngrep på landskap og miljø vurdert/kan tilstrekkelig sikkerhet oppnås med mindre inngrep?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
12.4	Er faseplaner, anleggsdrift og gjennomføring tilstrekkelig vurdert?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

12.5	Er behov for ytterligere prosjektering, kontroll og oppfølging beskrevet?	<i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i> <i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i> <i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i>	1	L
------	---	---	---	---

13 Konklusjon

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
13.1	Er prosjekterte tiltak nødvendige for å sikre iht. regelverk?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
13.2	Er videre arbeider beskrevet?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
13.3	Er ev. nødvendige rekkefølgebestemmelser eller andre innspill og vilkår til plan- eller byggesak presentert?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

14 Tegninger og vedlegg

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
14.1	<p>Er plantegninger entydige og viser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borpunkter/områder med forekomst av kvikkleire og sprøbruddmateriale (påvist, antatt) - Avgrensning av faresone, ev. tidligere og revidert samt utløpsområde - Plassering av vurderte snitt/profiler <p>Plassering og omfang av sikringstiltak, inkl. eventuelle bestemmelser</p>	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
14.2	<p>Er alle relevante terrengprofiler presentert, inklusive grunnundersøkelser og tolkede lagdelinger vist?</p>	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
14.3	<p>Er alle beregningsprofiler, inklusive parametere og profiler presentert? Poretrykksforhold?</p>	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L

14.4	Er det sammenheng mellom lagdelinger og parametere for beregninger før- og etter tiltak?	<p><i>Ikke relevant for ravine i nordøst. Kan bli relevant dersom man ikke kan utelukke at ravine i sør og skråning i vest utgjør mulige løsneområder som kan ramme planområdet.</i></p> <p><i>Ikke relevant for ravine i sør og skråning i vest.</i></p> <p><i>Ok. Lukket etter revidert rapport.</i></p>	1	L
------	--	--	---	---

15 Kvalitetssikring

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
15.1	Er det gjennomført og dokumentert intern kvalitetssikring?	<p>Det er gjennomført egenkontroll og kollegakontroll ifølge referanse nr. 1.</p> <p><i>Ok.</i></p>	4	L